T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

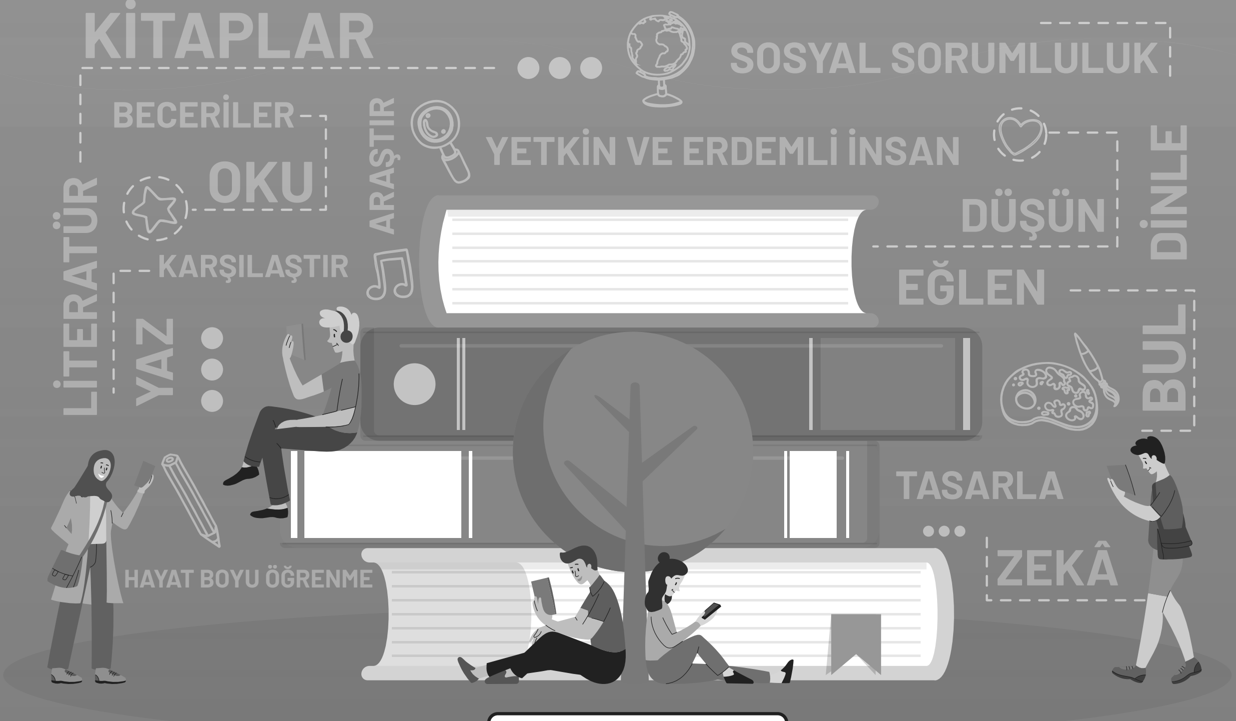
LİSEYE HOŞ GELDİN

FİZİK

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

LİSEYE HOŞ GELDİN

FİZİK



AĞUSTOS 2025

HOŞ GELDİNİZ

HOŞ GELDİNİZ

Sevgili Öğrencilerimiz,

Liseye hoş geldiniz!

Liseye adım atmak, eğitim yolculuğunuzda yeni bir sayfa açtığınız bu dönemde hayatınızdaki yeni hedeflere doğru heyecanla ve emin adımlarla yol almak demektir. Lisede geçireceğiniz dört yıl, yalnızca akademik başarınızı değil aynı zamanda kişisel ve sosyal gelişiminizi de şekillendirecek bir dönem olacaktır. Bu süreçte kendinizi tanıyacak, yeteneklerinizi keşfedecek ve düşüncelerinizin olgunlaştığını göreceksiniz. Kısacası bu dört yıl, sizi hem bireysel hem de toplumsal anlamda güçlü, bilinçli ve erdemli bir insan olmaya hazırlayacaktır.

Sizden en büyük beklentimiz, bu dört yıllık süreci sadece bir üst eğitim kurumu olan üniversiteye gitmek üzere kurgulamanız değil bununla beraber iyi bir evlat, vefalı bir arkadaş, candan bir komşu, bilinçli bir vatandaş; en güzel ifadeyle "yetkin ve erdemli bir insan" olmak için kendinizi geliştirmenizdir.

Liseye başlarken okulunuza, öğretmenlerinize ve çevrenize uyum sağlamanın yanında akademik farkındalığınızı artırmanız da büyük önem taşımaktadır. Bu farkındalık, sadece eğitim hayatınızı değil aynı zamanda gelecekteki meslek hayatınızı da doğru bir şekilde yönlendirmenize yardımcı olacaktır.

Her öğrencinin kendini tanıması ve keşfetmesine imkân tanınarak ilgi, ihtiyaç, kabiliyetleri ölçüsünde esnek ve özgür öğrenme ortamlarının yaygınlaştırıldığı hak ve gelişim temelli bir öğrenme sürecinin inşa edildiği Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'yle ilk kez tanışacaksınız ve "Liseye Hoş Geldin" kitapları aracılığı ile lisede sizleri nelerin beklediği hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Liseye Hoş Geldin kitapları; derslerinizin içeriği ve bu derslerde faydalanmanız gereken yöntemler hakkında sizleri bilgilendirirken kitapta yer alan etkinlikler, modelin sunduğu yeniliklere uyum sağlamanızı kolaylaştıracaktır.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun genel amaçlarında da belirtildiği gibi Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk milletinin millî değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan; bilgi, beceri ve deneyimler kazanarak dünyamıza, ülkemize ve milletimize katkı sağlayan bireyler olmanızı diliyoruz.

Sizlerin hayata ve yükseköğrenime hazır, yetkin ve erdemli insanlar olarak lise öğreniminizi başarıyla tamamlamanızı temenni ediyoruz.

BU KİTAPTA NELER VAR?

BU KİTAPTA NELER VAR?

Lise yıllarınız başlıyor. Bu dönemde edindiğiniz bilgilerle yaşamınızla ilgili kararlar alıp kendinize bir rota çizeceksiniz. Artık derslerde öğrendiğiniz bilgiler daha detaylı olacak, bu da sizi daha fazla düşünmeye ve araştırmaya sevk edecektir. Lisedeki derslerle ilgili fikir sahibi olabilmeniz adına sizler için "Liseye Hoş Geldin" kitaplarını hazırladık. Her ders farklı öğrenme çıktılarına sahiptir. Bu öğrenme çıktılarını hazırlanan kitaplar vasıtasıyla görerek zihninizde lise dönemine dair bir kurgu oluşturacaksınız.

Ders çalışırken sizlerden istenen şey, bilgileri hemen öğrenmeniz ve unutmamanızdır. Bu durum derse ve dersin içeriğine göre sizleri zaman zaman zorlayabilir. Her dersin kendine özgü öğrenme stratejisi vardır. Önemli olan sizin hangi derse nasıl çalışılacağını bilmenizdir. Sizler için hazırladığımız bu kitaplarda hangi derse nasıl çalışmanız gerektiğiyle ilgili faydalı bilgiler bulacaksınız. Derslere nasıl çalışılacağını kavradığınızda öğrenme sürecini doğru bir şekilde yönetebileceksiniz.

"Liseye Hoş Geldin" kitaplarında sizlere lise müfredatında yer alan derslerle ilgili bir dizi bilgi sunulmaktadır. Öğrenmeye karşı motivasyon sağlamanız için bu bilgilere ihtiyaç duyacaksınız. Derslerin önemini kavradığınızda, konuların birbirleri ile bağlantısını fark ettiğinizde öğrenmeye karşı isteğiniz de artacaktır.

Her öğrenci başarılı olmak ister. Kitaplarda yer alan "Başarı İçin İpuçları" bölümünü inceleyerek istediğiniz hedefe ulaşmak ve başarılı olmak adına neler yapmanız gerektiğinin detaylarını öğrenip bu bilgileri kendi hayatınızda uygulayabilirsiniz.

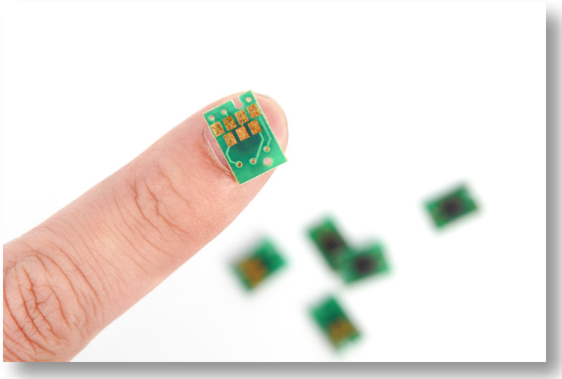
Okul derslerinde birçok yeni bilgiyle karşılaşıyoruz. Bu yeni bilgilerin kalıcı olması ve detaylandırılması, ders harici birçok kaynaktan yararlanmayı da gerekli kılıyor. Bu kaynakların başında çevrim içi öğrenme platformları geliyor. Ancak çevrim içi kaynaklarda doğru bilgiye ulaşma noktasında birtakım sorunlarla karşılaşılabilmektedir. İşin uzmanı olmayan kişiler tarafından kaleme alınmış yazılar, güncelliğini kaybeden konular, kasıtlı olarak yanlış verilen bilgiler bu sorunların başında yer almaktadır. Bu gibi durumlar tüm çevrim içi kaynakların güvenilirliğini sorgulamamızı gerektirmektedir. Kitaplarda yer alan "Çevrim İçi Öğrenme Platformları" başlığını inceleyerek bu konu hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz.

Kitaplarda yer alan bir diğer bölüm "Örnek Etkinlikler"dir. Bu bölümde geçmiş bilgilerinizi ve yorum gücünüzü kullanarak çözebileceğiniz eşleştirme, boşluk doldurma, bulmaca gibi etkinlikler yer almaktadır. Bu etkinlikler sayesinde ilk defa karşılaşacağınız derslere yönelik hazır bulunuşluk düzeyinizle ilgili fikir sahibi olabilirsiniz.

FİZİK DERSİ

FİZİK NEDİR?

Fizik; doğanın temel yasalarını, maddeyi, enerjiyi ve bunların birbirleriyle etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Fizik; gözlem, deney ve matematiksel analizler kullanarak doğadaki olayları anlamaya ve açıklamaya çalışır. Elektromanyetizma, mekanik, termodinamik, optik, katı hal fiziği, yüksek enerji ve plazma fiziği, atom fiziği ve nükleer fizik alt dalları aracılığıyla evrenin yapısı ve işleyişi hakkında derinlemesine bilgi sağlar.

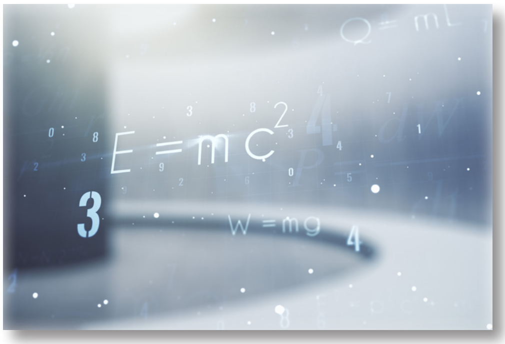


Fizik bilimi, insanlık tarihinin en eski bilim dallarından biridir ve bu bilimin ışığında evreni anlamaya yönelik çabalar binlerce yıl öncesine kadar uzanır. Antik Yunan Dönemi'nde Miletli Thales (M.Ö. 624-546) ve diğer Antik Yunan filozofları, evrenin temel unsurlarını ve doğa yasalarını araştırmışlardır. Aristoteles, mekaniği ve doğa felsefesini sistemleştirmiştir. Onun fikirleri Orta Çağ'a kadar Avrupa'da baskın olmuştur. Orta Çağ boyunca, Batı dünyasında bilimsel çalışmalar ve eğitim faaliyetleri genellikle kilisenin etkisi altında kalmıştır. Ancak Rönesans ile birlikte, bilimsel düşüncede yenilikler ve keşifler başlamıştır. Copernicus'un güneş merkezli evren modeli ve Galileo'nun gözlemleri bu dönemde atılan önemli adımlardır. 17. yüzyılda Bilimsel devrimin yaşandığı dönem olarak kabul edilir. Galileo'nun (1564-1642) mekaniği ve astronomiyi etkileyen gözlemleri,

Kepler'in (1571-1630) gezegen hareketleri üzerine yaptığı çalışmalar, Descartes'ın (1596-1650) geometrik yaklaşımı ve Newton'un (1643-1727) evrensel kütle çekimi yasası bu dönemde ortaya çıkmıştır. 18. ve 19. yüzyılda elektromanyetizma, termodinamik ve optik gibi alanlarda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Örneğin, Faraday elektromanyetik indüksiyonu keşfetmiş; Maxwell elektromanyetizma teorisini geliştirmiştir. 20. yüzyılda kuantum mekaniği ve görelilik teorisi gibi keşiflerle fizik bilimi radikal bir değişim yaşamıştır. Planck'ın kuantum teorisi, Einstein'ın görelilik teorisi, Bohr'un atom modeli ve daha sonra geliştirilen kuantum alan teorisi bu yüzyılda önemli rol oynamıştır. Son yıllarda ise fizik bilimi modern fizik, parçacık fiziği, kozmoloji, astrofizik gibi alanlarda sürekli olarak ilerlemektedir. CERN'de gerçekleştirilen deneylerde büyük hadron çarpıştırıcısında elde edilen bulgular, kara madde ve kara enerji gibi kozmolojik gizemler üzerine yapılan araştırmalar günümüz fizik biliminin öne çıkan konuları arasındadır. Fizik bilimi; tarihi boyunca gözlemler, deneyler ve matematiksel modellemelerle doğayı anlama çabası içinde olmuştur. Her yeni keşif, mevcut bilgiyi derinleştirerek fiziksel dünyanın daha kapsamlı şekilde anlaşılmasını sağlamıştır.

FİZİK DERSİNİN AMAÇLARI

Fizik biliminin amacı; gözlem ve deneye dayalı olarak uzay-zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkinin anlaşılmasına yardımcı olmaktır. Bu alanlarda yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya çıkan teknolojiler, toplumların gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Bu katkılar gelişmenin ve ilerlemenin temel unsurları olarak fizik biliminin önemini ortaya koymaktadır. Fizik biliminin önemine ilişkin Türkiye yüzyılı maarif modeli fizik dersi öğretim programı, yeni bilgiler ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu program, ilgi ve ihtiyaçlarınız doğrultusunda fizik bilimine ilişkin bilgiyi anlamlı bir şekilde öğrenmenizi, deneyler ve keşifler yoluyla sağlamayı hedeflemektedir. Tüm öğrencilerin kişisel farklılıkları, bilgi ve becerileri, eğilimleri göz önüne alınarak fizik dersinde dijital çağın gerekliliklerine ve ihtiyaçlarına çözüm üretebilecek bireyler yetişmesi amaçlanmaktadır.



FİZİK DERSİNİN ÖNEMİ

Fizik bilimi, dünyada büyük bir öneme sahiptir çünkü pek çok açıdan insanlığın yaşamını ve teknolojik gelişmelerini doğrudan etkilemektedir. Örneğin; fizik bilimi, evrende gözlemlenen doğa olaylarını anlamamızı sağlayan temel yasaları belirler. Newton'un hareket yasaları, termodinamik yasalar, elektromanyetizma yasaları gibi prensipler, günlük hayatımızda ve endüstride karşılaştığımız pek çok olayı açıklar. Elektrik, elektronik, manyetizma, optik gibi pek çok teknolojik alanın temelinde fizik yatar. Radyo, televizyon, cep telefonları, bilgisayarlar, medikal cihazlar gibi modern yaşamın vazgeçilmez araçları, fizik biliminin ilerlemelerine dayanır. Bu yüzden tüm mühendislik dallarında fizik yasalarının kullanımı olmazsa olmazdır.

Fizik bilimi; enerji kaynaklarının keşfi, enerji dönüşümü ve depolanması gibi alanlarda önemli rol oynar. Nükleer enerji, rüzgâr enerjisi ve güneş enerjisi gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ve verimliliği de fizik prensipleriyle belirlenir.

Fizik bilimi; tıp ve sağlık bilimlerinde de kritik bir rol oynar. Görüntüleme teknolojileri (MRI, CT gibi), lazer cerrahisi, manyetik rezonans ve radyoterapi gibi tıbbi uygulamalar, fizik biliminin katkılarıyla gelişir ve insan sağlığına büyük faydalar sağlar. Uzay bilimleri ve astronomi fizik prensiplerine dayalıdır.

Fizik bilimi; uzay araştırmaları, evrenin yapısını ve geçmişini anlamamıza yardımcı olurken uzay teknolojileri (uydu iletişimi, uzay keşifleri, vs.) de fizik bilimine dayanır. Bu nedenle akademik çalışmalarda fizik biliminden faydalanılır.

FİZİK DERSİ

Fizik bilimi; doğal kaynakların korunması, çevre kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi alanlarda da önemli bir rol oynar. Bu alanda yapılan araştırmalar gezegenimizin sürdürülebilirliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir. İnsan, bilgi birikimini artırmak için temel bilimsel araştırma yapar. Yeni keşifler, bilimsel yöntemin geliştirilmesi ve bilgi paylaşımı küresel bilimsel ilerlemeye katkı sağlar.

Sonuç olarak, fizik bilimi sadece doğanın işleyişini anlamakla kalmaz; aynı zamanda teknolojik, tıbbi ve çevresel açıdan insanlığın yaşam kalitesini artırmaya yönelik çözümler üretir. Fizik bilimine yapılan yatırımlar, uzun vadeli olarak toplumun genel refahına ve ilerlemesine katkıda bulunur.

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

11. Sınıf

- Kuvvet ve Hareket
- Elektrik ve Manyetizma
- Madde ve Doğası
- Optik

12. Sınıf

- Kuvvet ve Hareket
- Enerji
- Dalgalar
- Madde ve Doğası

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

FİZİK DERSİ 9. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

9. SINIF	1	**FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ** • Fizik Bilimi • Fizik Biliminin Alt Dalları • Fizik Bilimine Yön Verenler • Fizik Bilimi ile İlgili Kariyer Keşfi
	2	**KUVVET VE HAREKET** • Temel ve Türetilmiş Nicelikler • Skaler ve Vektörel Nicelikler • Vektörler • Doğadaki Temel Kuvvetler • Hareket ve Hareket Türleri
	3	**AKIŞKANLAR** • Basınç • Sıvılarda Basınç • Açık Hava Basıncı • Kaldırma Kuvveti • Bernoulli İlkesi
	4	**ENERJİ** • İç Enerji, Isı ve Sıcaklık Arasındaki İlişki • Isı, Öz Isı, Isı Sığası ve Sıcaklık Farkı Arasındaki İlişki • Hâl Değişimi • Isıl Denge • Isı Aktarım Yolları • Isı İletim Hızı

FİZİK DERSİ 10. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

10. SINIF	1	**KUVVET VE HAREKET** • Sabit Hızlı Hareket • Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket • Serbest Düşme • İki Boyutta Sabit İvmeli Hareket
	2	**ENERJİ** • İş, Enerji ve Güç • Enerji Biçimleri • Mekanik Enerji • Enerji Kaynakları
	3	**ELEKTRİK** • Basit Elektrik Devreleri • Elektrik Akımı • Ohm Yasası • Dirençlerin Bağlanması • Üreteçlerin Bağlanması • Elektrik Akımının Oluşturabileceği Tehlikelere Karşı Alınması Gereken Önlemler • Topraklamanın Önemi
	4	**DALGALAR** • Dalgaların Temel Kavramları • Dalgaların Sınıflandırılması • Dalgaların Yayılma Süratini Etkileyen Etmenler • Periyodik Hareketler Su Dalgalarında Yansıma ve Kırılma • Rezonans ve Deprem

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

FİZİK DERSİ 11. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

Sınıf	Tema	İçerik
11. SINIF	1	**KUVVET VE HAREKET** • Newton Hareket Yasaları • Sürtünme Kuvveti • Limit Hız • Çembersel Hareket
	2	**ELEKTRİK VE MANYETİZMA** • Elektriksel Kuvvet ve Elektriksel Alan • Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvet • İndüksiyon Akımı • Transformatörler
	3	**MADDE VE DOĞASI** • Yarı İletkenlik • Süper İletkenlik
	4	**OPTİK** • Işık Şiddeti, Işık Akısı ve Aydınlanma • Düzlem Aynalar • Küresel Aynalar • Kırılma Görünür Derinlik • Fiber Optik • Prizmalar • Mercekler

FİZİK DERSİ 12. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

12. SINIF	1	**KUVVET VE HAREKET** • Tork • Denge • İtme (impuls) • Momentum • Momentumun Korunumu • Eylemsizlik Momenti • Açısal Momentum
	2	**ENERJİ** • Yay Sabiti • Yayın Esneklik Potansiyel Enerjisi • Sürtünme Kuvvetinin Yaptığı İş • Enerjinin Korunumu • Verim
	3	**DALGALAR** • Su Dalgalarında Kırınım • Işıkta Kırınım • Su Dalgalarında Girişim • Işıkta Girişim • Elektromanyetik Dalgalar • Işık Renkleri • Mekanik veya Elektromanyetik Dalgaların Kullanıldığı Cihazlar
	4	**MADDE VE DOĞASI** • Siyah Cisim Işıması • Fotoelektrik Etki • Standart Model • Modern Atom Teorisi • Nükleer Enerji

FİZİK DERSİNE NASIL ÇALIŞMALIYIM?

FİZİK DERSİNE NASIL ÇALIŞMALIYIM?

Fizik, madde enerji ve doğayı anlamaya yönelik uygulamalı bir bilim olduğu için geniş bir alanı kapsar. Fizik bilimini doğru anlayabilmek, bu alanda çalışabilmek için araştırma yapılması ve merak duygusunun geliştirilmesi önemlidir. Bunun yanında, fizik birçok dersle ilişkili olduğu için özellikle fen bilimleri ve matematik gibi derslerdeki eksiklerinizin de tamamlanması önemlidir. Fizik dersine doğru çalışabilmek için aşağıdaki adımları izlemeniz faydanıza olacaktır.

1. Temel Kavramları Anlamak: Fizik, temel kavramlar üzerine kuruludur. Hareket, kuvvet, enerji gibi temel kavramları anlamak ve bu kavramların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu kavramak önemlidir. Lise hayatınızda tüm sınıf düzeylerinde fizik dersi konuları birbiri ile bağlantılı olacağından temel kavramları doğru bir şekilde öğrenip konularla bu kavramları ilişkilendirebilmek önemlidir. Bu yüzden liseye başladığınız andan itibaren karşınıza gelen kavramları merak edip iyi anlamaya gayret ediniz.
2. Matematiksel Yetenekleri Geliştirmek: Matematik fiziğin dilidir. Denklemleri anlamak, formülleri uygulamak ve matematiksel problemleri çözmek için matematik becerilerinizi geliştirmek faydalı olacaktır.
3. Teorik ve Pratik Bilgiyi Birleştirmek: Fizik, teorik bilginin pratik uygulamalarla pekiştirildiği bir bilimdir. Teorik konuları öğrendikten sonra bu bilgileri deneylerle veya gerçek hayattan örneklerle destekleyerek anlamlandırabilirsiniz. Fizik dersinde bir deney tasarlamadan önce öğrendiğiniz konuyla ilgili kavramları tekrar etmek ve anlamlandırmak önemlidir.
4. Konuları Parçalara Bölerek Çalışmak: Fizik dersi geniş bir alana yayılmıştır. Her bir konuyu küçük parçalara bölerek çalışmak ve her bir parçayı derinlemesine anlamak daha etkili olabilir.
5. Kaynakları Çeşitlendirmek: Fizik öğrenmek için kitaplar, ders notları, çevrimiçi kaynaklar, video dersleri gibi çeşitli kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Her bir kaynağın farklı açılardan konuları ele alması, anlama sürecinizi zenginleştirebilir.
6. Örnek Problemler Çözmek: Fizik öğrenirken teorik bilginizi pekiştirmenin en etkili yollarından biri örnek problemler çözmektir. Örnek problemler, konuları anlama düzeyinizi ölçmenize ve eksikliklerinizi belirlemenize yardımcı olabilir.
7. Zamanınızı Etkili Kullanmak: Fizik dersine çalışırken düzenli ve sürekli bir çalışma planı oluşturmak önemlidir. Zamanınızı verimli kullanarak düzenli olarak çalışmak, derin anlama ve kalıcı öğrenme sağlar.
8. Grup Çalışmaları ve Tartışmalar: Fizik konularını öğrenmek için grup çalışmaları ve tartışmalar çok faydalı olabilir. Başkalarıyla konuları tartışmak, farklı bakış açıları kazanmanıza ve zorlu konuları anlamanıza yardımcı olabilir.
9. Meraklı ve Araştırmacı olmak: Gündelik hayatta kullandığınız teknolojilerin ve üzerinde araştırmalar yapılan konuların neler olduğunu, içinde hangi fizik yasalarının kullanıldığını videolar, dergiler, kitaplar ve yayınlar aracılığla sürekli takip edip ufkunuzu genişletmeniz fizik öğreniminiz açısından faydalı olacaktır.
10. Deneysel Çalışmaları Uygulamak ve Takip Etmek: Kendinizin uygulayabileceği basit, güvenli deneyleri evde veya laboratuvar ortamında tasarlamanız ve yapmanız, deneyler sonucunda ortaya çıkan sonuçları yorumlamanız önemli bir çalışma olacaktır. Bunun yanında fizik deneylerini çeşitli yayınlardan takip etmeniz faydanıza olacaktır.
11. Öğrenme Sürecinizi Değerlendirmek: Düzenli olarak kendinizi değerlendirin ve hangi konularda zorlandığınızı, hangi konuları daha iyi anladığınızı belirleyin. Bu değerlendirme süreci, çalışma stratejinizi ayarlamanıza ve zayıf noktalarınızı güçlendirmenize yardımcı olacaktır.

Fizik dersine çalışırken sabırlı olun, düzenli olarak çalışın ve konuları anlamak için çaba gösterin. Fizik, mantık ve akıl yürütme yetilerinizi geliştiren bir bilimdir; dolayısıyla problem çözme becerilerinizi geliştirmek için harika bir fırsattır.

BAŞARI İÇİN İPUÇLARI

Hepimiz başarılı olmak isteriz. Liseye yeni başlayan bir öğrenci olarak daha önce başarının tadına varmış olun ya da olmayın okul hayatında yeni bir sayfa açtınız ve bu sayfayı nasıl yazacağınız sizin elinizde. Unutulmamalıdır ki bu konu bazen de kafa karıştırıcı olabilir. Başarılı olmayı istiyor ve hedefliyorsunuz ama bunu nasıl yapacağınızı bilmiyor ve kendinizi kaygılı hissediyor olabilirsiniz. Merak etmeyin, yalnız değilsiniz. Şimdi size başarılı olmak için bazı ipuçları vereceğiz:

- **Etkin dinleme:** Başarılı olmanın altın anahtarına "dinleme" diyebiliriz. Okulda derste anlatılan bilgileri dikkatlice dinlemeniz önemlidir. Derslere aktif katılıp soru sormak, söz alıp düşüncelerinizi paylaşmak dersi daha iyi anlamanıza yardımcı olacaktır. Ayrıca öğrenme derste başladığından dinlediğiniz dersi daha sonra tekrar etmek işinizi kolaylaştıracaktır.

- **Planlı çalışma:** Derslerde başarılı olmak için planlı çalışmak gerekmektedir. Planlı çalışma dediğimizde aklımıza kaçta yatıp kaçta kalktığımızı, hangi saatlerde yemek yiyip ders çalıştığımızı, ne zaman mola vermemiz gerektiğini gösteren katı bir çalışma programı gelmemelidir. Planlı çalışma kişinin kendini iyi tanıması ile başlar. Hangi derslerde daha başarılısınız, hangisinde daha fazla gayret göstermeniz gerekiyor, çalışma stiliniz hangisi (yazarak, okuyarak vb.) gibi sorulara önceki çalışma zamanlarınızı da düşünerek cevaplar bulmaya çalışın. Daha sonra kendinize uygun günlük veya haftalık bir ders çalışma programı düzenleyerek ve programa sadık kalarak her derse çalıştığınızdan emin olun. Bu programın içine ödevleri ve kitap okumayı da eklemeyi ihmal etmeyin.

! Birkaç saatlik düzenli çalışma, sabaha kadar süren stresli bir çalışmadan çok daha verimli olacaktır.

- **Düzenli tekrar yapma:** Öğrendiğiniz bilgilerin kalıcılığını artırmak için bilgilerin belirli aralıklarla tekrar edilmesi gerekir. Okulda dinlediğiniz dersleri eve gelip ders çalışmaya başladığınızda mutlaka tekrar etmelisiniz. Buna günlük tekrar diyebiliriz. Bir de o hafta öğrendiğiniz bilgileri hafta sonu ders çalışırken tekrar etmelisiniz. Buna da haftalık tekrar diyebiliriz. Haftalık tekrardan sonra o konularla ilgili sorular çözmek de bilgilerin kalıcılığını artıracaktır.

! Tekrar edilmeyen bilgi unutulabilir!

- **Hangi derse nasıl çalışacağını bilmek:** Her dersin kendine özgü konuları varken hepsine aynı biçimde çalışmak başarılı olmanızı zorlaştırabilir. Bazı dersleri yazarak, not alarak çalışabilir bazı dersleri ise daha fazla soru çözerek, pratik yaparak çalışabilirsiniz. Bu konuda öğretmenlerinizden yardım isteyebilirsiniz. Ders çalışırken kaynakları etkin kullanmak da önemlidir. Ders kitapları, internet kaynakları, kütüphaneler gibi birçok alternatif kaynak mevcuttur ve derslerin/konuların içeriğine göre size yardımcı olacak kaynaklar da değişecektir.

- **Hedef belirlemek:** Başarılı olmayı istemekle birlikte bunu ne için istediğimizi de bilmemiz gerekir. Hedef belirlemek uzun bir süreçtir ve henüz 9. sınıfta hayatınızın geri kalanını etkileyecek bir hedef belirmek istememeniz ya da buna karar verememeniz oldukça normal karşılanabilir. Bu nedenle daha kısa vadede gerçekleştirebileceğiniz şeyleri hedeflemek sizin başarıya yönelik motivasyonunuzu artıracaktır. Örneğin sevdiğiniz dersten tam puan almak veya proje ödevinizi bitirmek gibi.

- **Uyku düzeni:** Hepimizin temel biyolojik gereksinimleri vardır ve uyku da bu ihtiyaçların başında gelmektedir. Yapılan araştırmalar uyku düzeni ve başarılı olmak arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu kanıtlamıştır. Yeterli sürede gece uykusu ihtiyacınızı giderdiğinizde bu durum başarınızı da olumlu yönde etkileyecektir. Uyku düzeniniz bozulduğunda (az uyumak, fazla uyumak, gece uykusunda geçirilen sürenizin az oluşu, uyku aralığının devamlı değişmesi gibi durumlar) okula geç kalabilir, sabah ilk birkaç dersi anlamakta zorluk yaşayabilir, verimli ders çalışamayabilirsiniz. Ayrıca beden ve ruh sağlığınız için de uykunuzun yeterli ve düzenli olması gerekir.

- **Beslenme düzeni:** Uyku düzeninizin başarınıza etkisi olduğu gibi beslenme düzeninizin de etkisi vardır. Yeterli ve dengeli beslenmeniz, tüm besin gruplarını tüketmeniz, sabahları kahvaltı yapmanız sağlığınız ve başarınız için gereklidir. Bu dönemde farklı beslenme programlarını deneyimlemek isteyebilirsiniz. Uzman desteğine başvurmadan beslenme düzeninizde yapacağınız bu değişiklikler sizin ders başarınızı da olumsuz yönde etkileyecektir.

- **Ders dışı etkinlikler:** Okul başarısında derslerdeki başarının etkisi büyük olsa da tek ölçüt bu değildir. Ders dışı etkinliklerle de ilgilenmeniz sizin çok yönlü gelişiminize katkı sağlayacaktır. Örneğin okuldaki kulüplere katılmak, sporun veya sanatın bir dalı ile ilgilenmek, yürüyüş yapmak, doğada zaman geçirmek gibi etkinlikler ilgilerinizi keşfetmenize yardımcı olacaktır.

- **Arkadaş ilişkileri:** Gününüzün büyük bir kısmında okulda arkadaşlarınızla beraber olacaksınız. Arkadaşlarınızla derslerde, ders aralarında hatta bazen okul çıkışı da zaman geçireceksiniz. Bu nedenle arkadaş seçimi yaparken kendi ilgilerinize yakın ilgilere sahip, benzer hedeflerinizin olduğu, okul ile bağları güçlü arkadaşlar tercih etmeniz kaliteli zaman geçirmeniz için önemlidir. İçinde olduğunuz arkadaş grubu sosyal aktiviteleriniz için önemli olduğu kadar dersleriniz için de önemlidir. Bazen derslerde öğretmenlerinizden daha zor anladığınız konuları arkadaşınızın anlatmasıyla daha kolay öğrenebilirsiniz.

Yukarıda sıralanan başarı ipuçlarından daha da önemli bir ipucu vardır: Kendinize güvenin. Kişinin kendine inanması başarısı için atacağı en büyük adımdır. Kendinize inandığınız, sorumluluklarınızı bildiğiniz sürece yaşayacağınız başarısızlıklar da sizin gelecek başarılarınız için öğretici birer deneyim olacaktır.

ÇEVRİM İÇİ ÖĞRENME PLATFORMLARI

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI TARAFINDAN SAĞLANAN DİJİTAL PLATFORMLAR

Öğrenmelerinizi okulda tamamladıktan sonra, kendi öğrenme amacınızı belirleyerek planlı tekrarlar yapmak, sizi aktif bir öğrenen yapar. Dijital dünyayı okul dışında sadece eğlence amaçlı kullanmanın ötesine geçerek öğrenme deneyimlerinizi artıracak fırsatlar oluşturabilirsiniz. Bu da, hem kendi kendinize öğrenme sorumluluğunuzun gelişmesine yardımcı olurken hem de yüzyılımızın en önemli becerilerinden biri olan hayat boyu öğrenmenin altın anahtarını elinize verir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, gelecekte yeni durumlara uyum sağlayan, teknolojinin üreticisi ve yöneticisi olan, dijital yetkinliğe ve hayat boyu öğrenme kültürüne sahip bireyler yetiştirmeyi hedefler. Bu kapsamda OGM Materyal, EBA, uzaktan eğitim ve sertifika programları, ÖDS, DİYALEKT gibi Millî Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan platformlar ile öğrenmelerinizi çeşitlendirebilir ve zenginleştirebilirsiniz.

Bu platformlardan lise öğreniminiz süresince farklı şekillerde faydalanabilirsiniz:

- Öğrendiklerinizi pekiştirebilir,
- Eksik öğrenmelerinizi tamamlayabilir,
- Sınavlara hazırlanabilir,
- Farklı kaynaklara erişim sağlayabilir,
- Yabancı dil öğreniminizi ilerletebilir,
- Kendi öğrenme hızınızda öğrenebilir,
- Kendi öğrenme sorumluluğunuzu geliştirebilirsiniz.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından lise kademesindeki tüm sınıf düzeylerindeki (hazırlık, 9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına yönelik hazırlanan platformlar ve bu platformların içerikleri ile ilgili detaylar aşağıda listelenmiştir.

A) MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI DİJİTAL PLATFORMLARI

1. MEBİ

MEBİ Bireysel Öğrenme Platformu; öğrencilerin derslerini pekiştirmelerine, konu tekrarlarını istedikleri zaman gerçekleştirebilmelerine ve kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmelerine imkân sağlamaktadır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan içerikleri okul dersleri modülünde öğrencilerle buluşturan MEBİ, öğrencilerin okulda öğrendiklerini pekiştirmelerine ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Özellikle YKS hazırlık sürecinde öğrencilere kapsamlı destek sunan platformda geniş bir video havuzu, ayrıntılı konu özetleri, raporlar, rehberlik videoları, interaktif testler ve zengin bir soru bankası bulunmaktadır. Böylece öğrencilerin sınav hedeflerine ulaşmaları kolaylaştırılırken ek kaynak ihtiyacı giderilmektedir. Ayrıca MEBİ, bireysel öğrenme algoritması aracılığıyla öğrencilere eksik veya geliştirilmesi gereken konular hakkında geri bildirimler sağlamakta ve kişiye özel çalışma planları sunmaktadır. Platformun önemli özelliklerinden biri olan Adaptif Test Ekranı, öğrencilerin soru çözme performansını sürekli olarak değerlendirerek onlara seviyelerine uygun sorular yöneltmektedir. MEBİ Bireysel Öğrenme Platformu, YKS Hazırlık, Okul Dersleri, Deneme/Yazılıya Hazırlanıyorum, Çalışma Planı, Raporlama, Rehberlik ve Takibimdekiler adıyla 7 modül içermektedir. Modüllerde, 1200'ün üzerinde ders anlatım videosu, 70'in üzerinde dijital kaynak kitap, 1200'ün üzerinde konu özeti ve 70 binin üzerinde soru bulunmaktadır. (mebi.eba.gov.tr)

2. OGM MATERYAL

Etkileşimli ders kitaplarına, çalışma defterlerine, videolu konu anlatımlarına ve konu özetlerine kayıt gerektirmeden erişim imkânı sunan bir sitedir. Ayrıca OGM materyal sitesinde lise öğrenmelerinizi zenginleştirmenizi, yazılılarınıza ve üniversite sınavlarınıza hazırlanmanızı sağlayacak soru bankaları, soru çözüm videoları, pekiştirme testleri, konu anlatımları ve özetleri yer almaktadır. Site, kolay ara yüzü ile lise kademesindeki her sınıf düzeyine, her derse, her üniteye uygun ücretsiz çok sayıda yardımcı kaynağa erişim sağlamaktadır. (ogmmateryal.eba.gov.tr)

3. EBA

Sınıf seviyeleri ve farklı öğrenme stillerine uygun e-içeriklerden (ders kitapları, videolu ders anlatımları, interaktif oyunlar) faydalanabileceğiniz bir sitedir. Kendinize ait sayfanızda performansınızı görüntüleyebilir, pekiştirmeniz gereken konu veya ünite ile ilgili bilgi edinebilirsiniz. Çalışmalarınızı öğretmen veya arkadaşlarınızla paylaşabilir, geri dönütleri takip edebilirsiniz. Sitedeki kaynakları bilgisayarınıza indirebilir veya çıktı alabilirsiniz. (eba.gov.tr)

> **!** eba.gov.tr adresinde sağ üst köşede yer alan "Hızlı Erişim" sekmesini kullanılarak da "OGM Materyal" sitesine erişim sağlanabilmektedir.

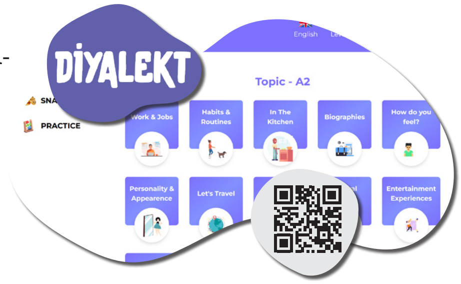
> **!** OGM Materyal sitesinde bulunan kaynakları indirebilir veya bu kaynakların çıktısını alabilirsiniz.

4. ÖDS

Konu pekiştirmek için gerekli kaynağa (ders kitapları, çoktan seçmeli soru, ders anlatım videoları, soru çözüm videoları) erişim imkânı sunan bir sitedir. Okul dersleri ve sınava hazırlık modüllerinden lise öğreniminiz boyunca faydalanarak düzenli ders çalışma ve sınavlarda başarının anahtarı olan konu tekrarı alışkanlıklarınızı geliştirebilirsiniz. (ods.eba.gov.tr)

5. DİYALEKT

Yabancı dil seviyenize uygun sesli kitaplar, şarkılar dinleyebilir; çizgi filmler, belgeseller ve animasyonlar izleyebilirsiniz. Sitede geçireceğiniz zamanın sıklığına bağlı olarak yabancı dil öğrenme hızınızı artırabilirsiniz. Performansınızı takip ederek ilerleme düzeyinize uygun içeriklerle yabancı dil öğreniminizi etkili ve eğlenceli hâle getirebilirsiniz. (diyalekt.eba.gov.tr)



6. E-YAYGIN

Hızla ilerleyen teknoloji dünyasına ve okul dışı faaliyetleriniz (kurs, seminer vb.) ile uyum sağlamaya şimdiden başlayabilirsiniz. Kurslardan faydalanarak hem kendiniz hem de kendi yapabileceklerinizle ilgili deneyimler yaşayarak lisenin ileri kademelerinde kendinize en uygun mesleği seçme fırsatı yakalayabilirsiniz. Siteyi ziyaret ettiğinizde yabancı dil, bilgisayar, muhasebe, cilt bakımı, modelistlik, turizm ve otelcilik, resim, müzik, yüzme, aşçılık, din eğitimi, el sanatları teknolojisi ve daha birçok sertifikalı eğitim imkânına başvuru yapabilirsiniz. (e-yaygin.meb.gov.tr)

B) MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI MOBİL UYGULAMALARI

Zaman ve yer fark etmeden Android ve İOS uyumlu ücretsiz mobil uygulamalarımız uygulama mağazalarından indirilebilir.

1. MEBİ

YKS'ye ve okul derslerine yönelik hazırlanan hazırbulunuşluk testi, konu anlatım videosu, konu anlatım özeti, örnek sorular, çıkmış sorular ve kendinizi ölçmenizi sağlayacak değerlendirme testlerinden oluşmaktadır. MEBİ'de yer alan çalışma planım, raporlarım, deneme/tarama/yazılı, rehberlik modülleri ile kendi gelişim sürecinizi grafikler yardımı ile görebilir, analiz edebilirsiniz ve eğitim sürecinizi yeniden yapay zeka desteği ile şekillendirebilirsiniz.

2. DERSLER CEPTE

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan ders özetlerine, ders anlatım videolarına ve soru bankalarına erişebilirsiniz.

3. DÖRT DÖRTLÜK KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan ders özetlerine, ders anlatım videolarına ve soru bankalarına erişebilirsiniz.

4. 3 ADIM SORU BANKASI

3 Adım TYT-AYT-YDT Soru Bankaları içinde yer alan tüm sorulara ve soruların videolu çözümlerine erişim sağlayabilirsiniz.

5. OGM MATERYAL SORU BANKASI

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan soru bankası ve videolu çözümlerine erişebilirsiniz.

C) ÇEVRİM İÇİ KURSLAR

1. BTK AKADEMİ

BTK Akademi, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun hazırladığı bilgi ve teknoloji konusunda kendini geliştirmek isteyen tüm vatandaşlarımızın faydalanabileceği bir platformdur. Akademinin içerisinde çevrim içi eğitimlerin yanı sıra yüzyılın teknolojilerine göre geliştirilmiş sınıf içi eğitimler de bulunmaktadır. Programa e-devlet şifresi ile giriş yapılması gerekmektedir. (btkakademi.gov.tr)

2. HEMBA

Millî Eğitim Bakanlığınca hizmete sunulan Halk Eğitim Merkezleri Bilişim Ağı (HEMBA), kurs merkezlerine gitmeye gerek kalmadan uzaktan eğitim aracılığı ile kişisel veya mesleki gelişiminize katkıda bulunabilecek kurslara kaydolabilir ve tamamladıktan sonra sertifika almaya hak kazanabilirsiniz. Sisteme e-devlet şifresi ile giriş sağlanabilir. (hemba.gov.tr)

3. BİLGEİŞ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) tarafından hazırlanan platformdan, bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili mesleki ve kişisel gelişimlerine çevrim içi dersler/kurslar vasıtasıyla katkı sağlamak isteyen tüm vatandaşlar ücretsiz faydalanabilir. Sisteme giriş için kayıt olmak gereklidir. (bilgeis.net)

4. edX

İş arayanlar, profesyoneller, öğrenciler, öğretmenler, evde eğitim görenler, yüksekokul ya da üniversite için hazırlık yapanlar, yeteneklerini geliştirmek isteyen herkes için çevrim içi açık dersler sunan bir platformdur. Sisteme ücretsiz kaydınız tamamladıktan sonra giriş yapabilirsiniz. (edx.org)

ÖRNEK ETKİNLİKLER

FİZİĞİ TANIYORUM

Aşağıdaki olayların anlaşılmasında/gerçekleştirilmesinde fizik biliminin hangi katkıları olabilir? Tahminlerinizi resimlerin altlarındaki boşluklara yazınız.

1

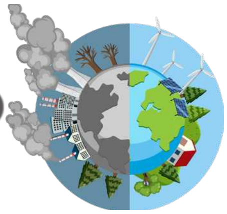
Yeni galaksilerin keşfedilmesi

2

Müzik ve Akustik

3

Arabanın yolda ilerlemesi ve tasarımı

4

Küresel Isınma

5

Enerji kaynakları ve Elektrik Üretimi

6

Spor Yapmak

7

Elektronik Cihazların Kullanımı

8

Tıbbi Görüntüleme Cihazları

9

İnşaat Yapımı

BİLİM MERKEZLERİ

Aşağıda uzun isimleri verilen dünyada ve Türkiye'deki bilim araştırma merkezlerinin kısaltılmış isimlerini belirleyerek tablodan bulunuz.

R	O	K	E	T	S	A	N	G	I	T
Y	B	H	T	U	A	J	K	Q	I	H
R	F	J	A	A	Z	T	U	K	T	L
X	M	Y	N	V	S	Y	P	M	U	S
N	U	E	D	L	E	E	R	S	V	A
U	X	A	S	Z	E	L	L	O	Z	W
F	R	G	Z	A	C	D	S	S	I	A
G	F	T	E	N	M	A	K	A	A	C
X	E	X	M	A	C	E	R	N	N	N
F	N	A	S	A	M	T	A	Z	W	V
T	Ü	B	İ	T	A	K	E	B	J	F

ULUSAL HAVACILIK VE UZAY DAİRESİ

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU

ASKERÎ ELEKTRONİK SANAYİ

TÜRKİYE UZAY AJANSI

ROKET SANAYİİ

AVRUPA UZAY AJANSI

TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU

AVRUPA NÜKLEER ARAŞTIRMA MERKEZİ

HAVA ELEKTRONİK SANAYİİ

MADEN TETKİK VE ARAMA

TABUUUUU

Yönerge:

- Oyuncular iki gruba ayrılır.
- İlk gruptan bir kişi kartı çekip kartta bulunan ifadeyi yasak kelimeleri söylemeden kendi grubuna anlatır, grubun diğer üyeleri yasaklı kelimeyi bulmaya çalışır.
- Her gruba bir dakikalık süre verilir, bu süre içinde grup kaç tane kelime bulursa bulunan kelime sayısı grup hanesine yazılır.
- Süre bittikten sonra sıra diğer gruba geçer ve aynı yönerge izlenir.
- Kartlar bitene kadar oyun devam eder.
- Kartlar bittiğinde en çok kelime bilen grup, oyunu kazanır.

TERMOMETRE
KELVİN
CELCİUS
FAHRENHEİT
HAZNE
KILCAL BORU

HÂL DEĞİŞİMİ
KAYNAMA
BUHARLAŞMA
ERİME
DONMA
YOĞUŞMA

KAYNAMA
GAZ
BUHAR
SIVI
HÂL DEĞİŞİMİ
BUHARLAŞMA

SICAKLIK
TERMOMETRE
CELCİUS
DERECE
HAVA
ISI

ÖZ ISI
SICAKLIK
ISI
MADDE
KÜTLE
AYIRT EDİCİ

KÜRESEL ISINMA
SERA GAZI
OZON
İKLİM SÖZLEŞMESİ
BUZULLARIN ERİMESİ
KURAKLIK

ERİME
SIVI
KATI
HÂL DEĞİŞİMİ
ISI
SICAKLIK

ISI
ENERJİ
SICAKLIK
HÂL DEĞİŞİMİ
TERMOMETRE
AKTARIM

ISI YALITIMI
ENERJİ
SICAKLIK
TASARRUF
İLETİM
VERİMLİLİK

ÖRNEK ETKİNLİKLER

HAREKET ÇEŞİTLERİ

Aşağıdaki metinden yararlanarak görsellerin özelliğini görsel yanında verilen boş kutucuklara yazınız.

HAREKET VE ÇEŞİTLERİ

Cisimlerin, zaman içerisinde bulundukları konumları değiştirmeleri hareket olarak tanımlanabilir. Bir cisim farklı kuvvetlerin etkisinde farklı hareketler yapabilir. Düz bir doğrultu üzerinde kütle merkezi de dahil bütün noktaları eşit miktarda ilerleyen cisimler öteleme, kütle merkezinin yeri değişmemek şartıyla sabit bir eksen etrafında dolanan cisimler dönme, iki nokta arasında gidip gelme hareketi yapan cisimler de titreşim hareketi yapar.

- **A** Sadece öteleme hareketi yapar.
- **B** Sadece dönme hareketi yapar.
- **C** Sadece titreşim hareketi yapar.
- **Ç** Öteleme ve dönme hareketi yapar.
- **D** Öteleme ve titreşim hareketi yapar.
- **E** Dönme ve titreşim hareketi yapar.

1

Sürat göstergesi

2

Giant discovery

3

Bowling topu

4

Fırlatılan ok

5

Sazın teli

6

Dönme dolap

7

Bungee jumping yapan sporcu

8

Kayak yapan sporcu

9

Yükselen helikopterin pervanesi

ISI - SICAKLIK

Etkinlikteki yönergeyi takip ederek hangi çıkışa ulaşacağınızı bulunuz. Tüm cümleleri okuyarak doğru cümle ve yanlış cümle sayısını yazınız.

İvmesi sıfırdan farklı ve sabit olan bir hareketlinin hızı sabittir.

- D → Sıcaklık bir enerjidir.
  - D → Bir maddeye ısı vermek maddenin iç enerjisini değiştirmez.
    - D → 1. Çıkış
    - Y → 2. Çıkış
  - Y → Hâl değiştiren bir maddenin sıcaklığı değişir.
    - D → 3. Çıkış
    - Y → 4. Çıkış
- Y → Bir maddenin ısısı ölçülemez.
  - D → Denizin ve havuzun 1 m derinliklerindeki bir noktada sıvı basınçları farklıdır.
    - D → 5. Çıkış
    - Y → 6. Çıkış
  - Y → Eşit kütleye sahip aynı iki madde temas hâlinde iken sıcaklığı az olandan fazla olana ısı transfer edilir.
    - D → 7. Çıkış
    - Y → 8. Çıkış

Çıkış numarası : ....

Doğru cümle sayısı : ....

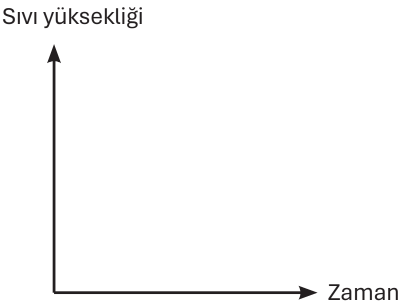
Yanlış cümle sayısı : ....

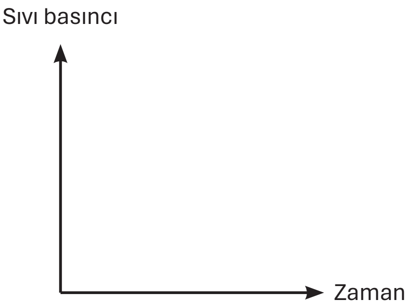
SIVI BASINCI

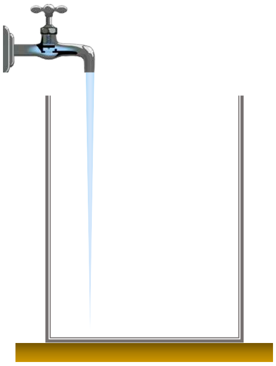
Verilen metindeki bilgileri kullanarak akış hızı sabit bir musluktan akan türdeş sıvıyla doldurulan K, L ve M kaplarında sıvı yüksekliği ve kap tabanlarındaki sıvı basıncının zamana bağlı grafiklerini çiziniz.

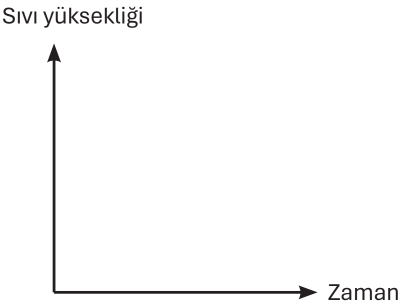
> Sıvılar, katılar gibi bulundukları yüzeye ağırlıklarından dolayı basınç uygular. Katılar, sadece durma yüzeyine basınç uygularken sıvılar, içinde bulunduğu kabın temas ettiği tüm yüzeylerine basınç uygular. Sıvının bir noktada oluşturduğu basınç, sıvının özkütlesine (d), sıvının bulunduğu ortamın yer çekimi ivmesi büyüklüğüne (g) ve basıncı hesaplanacak noktanın sıvının serbest yüzeyine olan dik uzaklığına (h) bağlıdır. Sıvı basıncı bu üç nicelik ile doğru orantılıdır. Sıvı yüzeyinden derinlere inildikçe sıvı basıncı artar. Bu nedenle baraj gövdelerinde aşağı doğru inildikçe duvar kalınlığı artırılarak duvarın su basıncına karşı dayanıklılığı artırılmış olur.

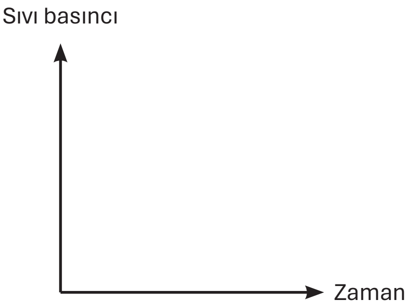
K



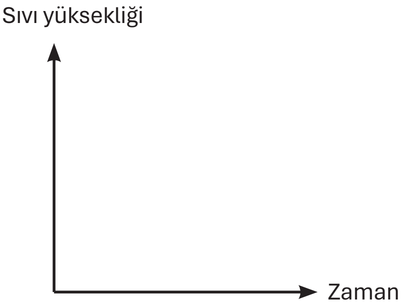


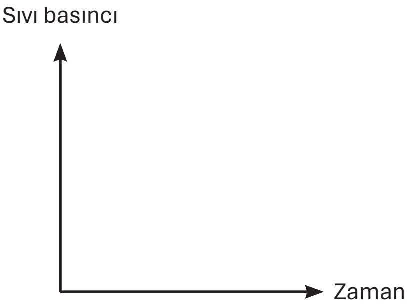

L





M





FİZİĞİN ALT DALLARI

İpuçlarından yararlanarak verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerden fiziğin tüm alt dallarının baş harflerini kodlayan anahtar kelimeye ulaşacaksınız.

1. Hareket, kuvvet ve denge alanlarının bir sonucu olarak gezegen hareketleri, uçağın uçuşu, dalga hareketi, ses oluşumu, köprü ve binaların yapımı gibi konularla ilgilenen fiziğin alt dalı.

İKEANMK

						1

2. Elektrik akımı, potansiyel fark kavramı, Dünya'nın manyetik alanı ve pusulalar gibi konularla ilgilenen fiziğin alt dalıdır.

NEEKMTRMAOAETİZLY

								2								

3. Isı enerjisi ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişkinin ilgilendiği alanlardır.

RMAMİTEİNODK

									3		

4. Işık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimi konularını inceleyen fiziğin alt dalıdır.

TİOPK

5				

5. Kalem ucu, granit tencereler, akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, hafızalı metaller, şarjlı piller, güneş pilleri örnekleri verilebilen fiziğin bu alt dalı kristal yapıdaki katı maddelerin mikroskobik ve makroskobik özelliklerini inceler.

KIAZİTLFİHAĞİ

		8											

6. Atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomların ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceleyen fiziğin alt dallarından atom fiziğinin ilgilendiği bir alandır.

TENAJİNLOONOK

6												

7. Nükleer tıpta hastalık teşhisi için kullanılan vücut içi görüntüleme sistemleri, Dünya'nın yaş hesabı, arkeolojik bir kalıntının kökeninin belirlenmesi, gıdaların iyonize radyasyon ile ışınlanarak raf ömürlerinin uzatılması gibi konuları çalışan atom çekirdeğinin yapısını inceleyen fiziğin alt dalıdır.

NÜEİZRFKLEİK

				7							

8. Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkiler, Güneş ve diğer yıldızların yapısı ve enerji kaynakları, Dünya üzerinde bu enerjinin nasıl üretilebileceği ve kullanılacağı fiziğin alt dallarından birisi olan Yüksek Enerji ve Plazma Fiziğinin çalıştığı alanlardan birisine verilebilecek önemli bir örnektir.

ZAUY

			4

ANAHTAR KELİME

1	2	3	4	5	6	7	8

FİZİKSEL NİCELİKLER

Aşağıdaki metni okuyarak etkinliği tamamlayınız.

Kendisinden başka bir niceliğin ölçülmesine gerek olmadan ifade edilen büyüklüklere **temel büyüklük** denir. Uzunluk, kütle, zaman, sıcaklık, akım şiddeti, ışık şiddeti ve madde miktarı olmak üzere yedi temel büyüklük vardır.

Nicel gözlemin sonucu, birden fazla temel büyüklük kullanılarak ifade ediliyorsa büyüklük **türetilmiş büyüklük** adını alır. Türetilmiş büyüklükler birden fazla temel büyüklüğün ya da birimin kullanıldığı büyüklüklerdir. Alan, hacim, kuvvet ve ivme gibi büyüklükler türetilmiş büyüklüklere örnek olarak verilebilir.

Sadece ölçü değeri ve birimi ile ifade edilen niceliklere **skaler büyüklük** denir. Skaler büyüklükler doğrultu ve yön belirtmez. Örneğin "Bir kap içerisinde 3 litre süt var." ifadesinde 3, ölçüm değerini; litre, ölçü birimini verir. Bu bilgiler ölçülen nicelik hakkındaki tüm bilgileri kapsamaktadır.

Yönlendirilmiş doğru parçasına vektör, ölçü değeri ve birimin yanı sıra doğrultu ve yön bilgisini de içeren büyüklüklere **vektörel büyüklük** adı verilir. Kuvvet, ağırlık, yer değiştirme, hız, ivme, elektrik alan ve manyetik alan vektörel büyüklüklere verilebilecek örneklerden birkaçıdır.

Verilen metindeki bilgileri kullanarak aşağıdaki tabloda yer alan büyüklükleri temel veya türetilmiş büyüklük olarak ve aynı zamanda skaler veya vektörel büyüklük olarak sınıflandırınız. Her bir büyüklüğün uygun kutucuklarına x işareti koyunuz. Tabloda fiziksel niceliklerin birimlerini belirleyerek ilgili sütuna yazınız.

Fiziksel Nicelik	Temel Büyüklük	Türetilmiş Büyüklük	Skaler Büyüklük	Vektörel Büyüklük	Birim
Uzunluk	x		x		metre (m)
Hacim					
Hız					
Sürat					
Kuvvet					
Sıcaklık					
Zaman					
Enerji					
Ağırlık					
Kütle					

KALDIRMA KUVVETİ

Cümlelerdeki boşluklara aşağıda verilen kelimeleri uygun şekilde yerleştiriniz.

askıda kalma	batma	akışkan	büyüktür
Archimedes	yüzme	küçüktür	değişmez
kaldırma kuvveti		yoğunluk	

1. Bir maddenin birim hacimdeki kütlesine .... denir.

2. Sabit sıcaklık ve basınçta bir maddenin kütlesi artarsa yoğunluğu ....

3. Katı maddelerin aksine dış kuvvetlere karşı çok az direnç gösteren, kolaylıkla şekil değiştirebilen, akabilen maddeler .... olarak tanımlanır.

4. Sıvı içine bırakılan cisimlere sıvı tarafından cismin ağırlığına zıt yönde bir kuvvet etki eder. Bu kuvvete .... denir.

5. .... kaldırma kuvvetinin varlığını ilk kanıtlayan kişidir.

6. Cismin hacminin bir kısmı sıvı içerisinde bir kısmı da dışarıda kalacak biçimde sıvının yüzeyinde dengeye gelmesi durumuna .... durumu denir.

7. Sıvı içine tamamı batırılan bir cisim tabana değmeyecek şekilde yavaşça serbest bırakıldığında olduğu yerde dengede kalıyorsa bu duruma .... durumu denir.

8. Sıvıya yavaşça serbest bırakılan bir cismin kendiliğinden kabın tabanına inmesi durumuna .... durumu denir.

9. Yüzen cisimlerde sıvının yoğunluğu cismin yoğunluğundan ....

10. Batan cisimlerde sıvının yoğunluğu cismin yoğunluğundan ....

AKIŞKAN BASINCI

Aşağıda verilen metindeki bilgiler doğrultusunda yapacağınız deneyle ilgili soruları cevaplayınız.

Dünya'nın çevresinde bulunan kilometrelerce kalınlıktaki gaz kütlesinin ağırlığından ve gaz moleküllerinin sahip olduğu kinetik enerjilerinden dolayı oluşan basınca açık hava basıncı denir. Açık hava basıncı P_0 sembolüyle gösterilir. Yer yüzeyinden yukarı çıkıldıkça atmosferdeki gaz molekülleri seyrekleştiği için açık hava basıncı azalır. Açık hava basıncı atmosferdeki gazların ağırlığından oluştuğu hâlde basıncın yönü sadece aşağı doğru değildir. Açık hava basıncı, cisimlerin yüzeyindeki her noktaya dik olarak etki eder.

Hareket hâlindeki akışkanların oluşturduğu basınç diğer basınç bilgilerinden farklıdır. Sıvı ve gazlar katılardan farklı olarak akışkan olan maddelerdir. Bu nedenle hareket hâlindeki gazların ve sıvıların oluşturduğu basınca akışkan basıncı denir. "Bir boruda ya da kanalda akmakta olan akışkanın basıncı, durgun hâldeki basıncından küçüktür." ifadesi Bernoulli İlkesi olarak tanımlanır. Fırtınalı havalarda çatıların üzerinden ve duvarların yüzeyinden geçen havanın sürati artar. Bernoulli İlkesi'ne göre çatılara ve duvarların yüzeyine etki eden açık hava basıncı azalır. Binaların içindeki durgun havanın basıncı, dışarıdaki açık havanın basıncından büyük olur. Bunun sonucunda binaların kapı ve pencereleri sertçe kapanabilir. Çatı boşluğundaki hava basıncının dış basınçtan çok büyük olması durumunda ise çatılar uçabilir. Şemsiye üzerinden geçen havanın süratinin artması şemsiye üzerindeki basıncın azalmasına sebep olur. Şemsiyenin iç tarafındaki hava basıncıyla üzerindeki basınç arasında bir fark oluştuğunda şemsiye ters döner.

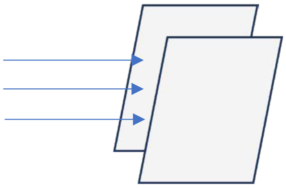
Deney:

İki A4 kâğıdını veya defter sayfasını paralel şekildeki gibi yan yana tutunuz.

1. Kâğıtların dış yüzeyinde ve kâğıtlar arasında açık hava basıncı değerleri nasıldır?

2. Kâğıtların arasındaki hava akışı hızlanırsa kâğıtlarda nasıl bir hareket gözlersiniz?

Kâğıtların arasına üflenerek hava akışı sağlanacak.



Elinizde tuttuğunuz kağıtların arasına hızlıca üfleyiniz.

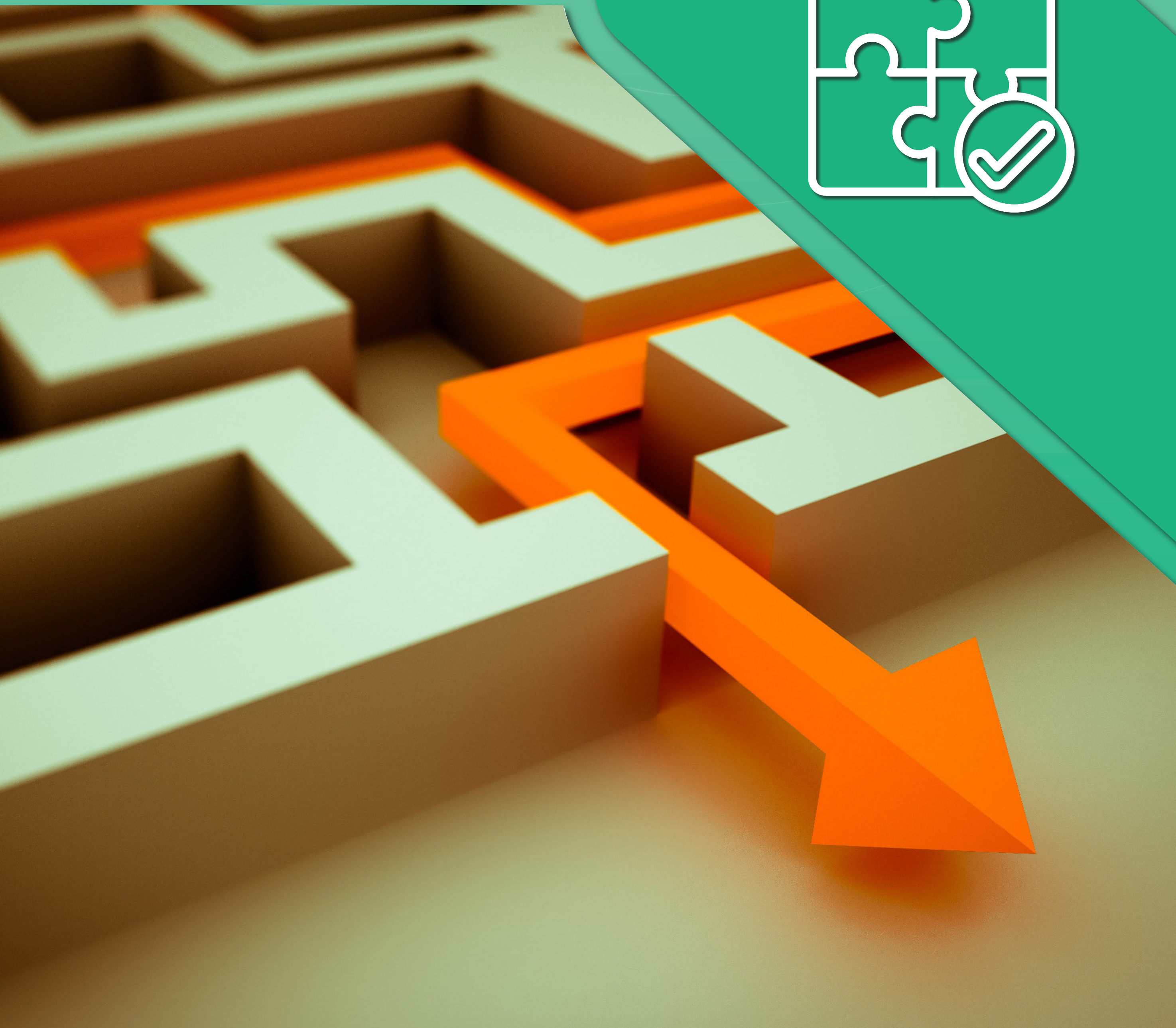
3. Kâğıtlar arasındaki hava hızlandıkça kağıtlarda nasıl bir hareket gözlediniz?

4. Kâğıtların içe doğru bükülmesindeki neden ne olabilir?

5. Kâğıtların arasına üflediğinizde kâğıtların dışındaki açık hava basıncı ve kâğıtlar arasındaki toplam basıncı karşılaştırdığınızda nasıl bir sonuca ulaşırsınız?

6. Üzerimize etki eden açık hava basıncının yüksek bir değer olmasına rağmen basıncın bize zarar vermemesindeki neden ne olabilir?

CEVAP ANAHTARI



CEVAP ANAHTARI

FİZİĞİ TANIYORUM

Öğrenciye göre cevaplar değişebilir.

1. Teleskobun icadı, optik araçlar, uyduların geliştirilmesi...
2. Ses dalgalarının özellikleri...
3. Kuvvet, hareket ve tork kavramları; akışkanların özellikleri...
4. Isı ve sıcaklık kavramları, termodinamik yasaları...
5. Enerji türleri, enerjinin dönüşümü, elektrik akımı, elektriksel güç...
6. Hareket, kuvvet, mekanik, denge, enerji...
7. Elektrik devreleri, elektrik akımı, yarı iletkenler, süper iletkenler...
8. Manyetik alan, elektromanyetik dalgalar, ses dalgaları, radyoaktivite...
9. Mekanik, denge, kuvvet, basit makineler...

BİLİM MERKEZLERİ

1. NASA 2. ESA 3. TÜBİTAK 4. TENMAK 5. ASELSAN

6. CERN 7. TUA 8. HAVELSAN 9. ROKETSAN 10. MTA

R	O	K	E	T	S	A	N	G	I	T
Y	B	H	T	U	A	J	K	Q	I	H
R	F	J	A	A	Z	T	U	K	T	L
X	M	Y	N	V	S	Y	P	M	U	S
N	U	E	D	L	E	E	R	S	V	A
U	X	A	S	Z	E	L	L	O	Z	W
F	R	G	Z	A	C	D	S	S	I	A
G	F	T	E	N	M	A	K	A	A	C
X	E	X	M	A	C	E	R	N	N	N
F	N	A	S	A	M	T	A	Z	W	V
T	Ü	B	İ	T	A	K	E	B	J	F

HAREKET ÇEŞİTLERİ

1. A 2. E 3. Ç 4. A 5. C 6. B 7. D 8. A 9. Ç

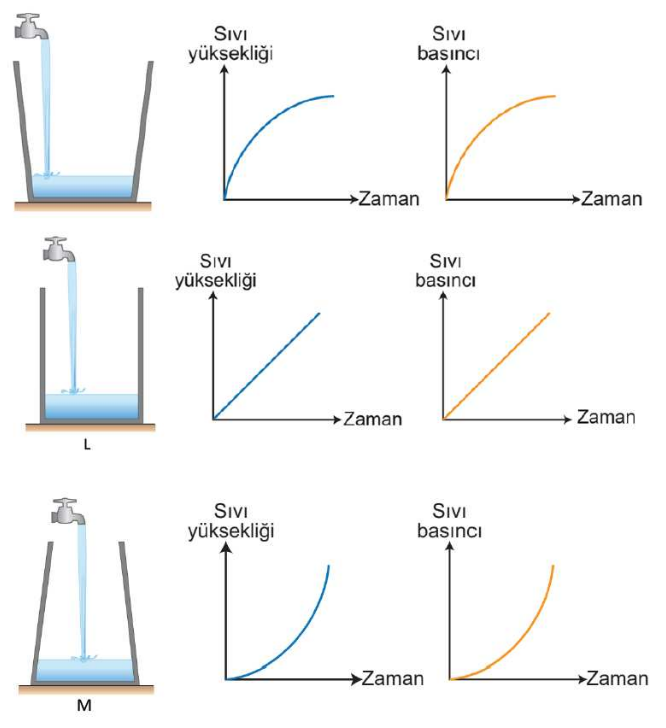
ISI - SICAKLIK

Çıkış numarası: 6

Doğru cümle sayısı: 1

Yanlış cümle sayısı: 6

SIVI BASINCI



FİZİĞİN ALT DALLARI

1. MEKANİK
2. ELEKTROMANYETİZMA
3. TERMODİNAMİK
4. OPTİK
5. KATI HÂL FİZİĞİ
6. NANOTEKNOLOJİ
7. NÜKLEER FİZİK
8. UZAY

ANAHTAR KELİME: KAMYONET

FİZİKSEL NİCELİKLER

Fiziksel Nicelik	Temel Büyüklük	Türetilmiş Büyüklük	Skaler Büyüklük	Vektörel Büyüklük	Birim
Uzunluk	x		x		metre (m)
Hacim		x	x		metreküp (m^3)
Hız		x		x	m/s
Sürat		x	x		m/s
Kuvvet		x		x	Newton (N)
Sıcaklık	x		x		Kelvin (K)
Zaman	x		x		Saniye (s)
Enerji		x	x		Joule (J)
Ağırlık		x		x	Newton (N)
Kütle	x		x		Kilogram (kg)

CEVAP ANAHTARI

KALDIRMA KUVVETİ

1. Yoğunluk	2. Değişmez	3. Akışkan	4. Kaldırma kuvveti	5. Archimedes
6. Yüzme	7. Batma	8. Askıda kalma	9. Büyüktür	10. Küçüktür

AKIŞKAN BASINCI

1. Açık hava basıncı kâğıtların arasında ve dış yüzeylerinde birbirine eşittir.

2. Akışkan basıncı azaltacağından kâğıtlar içe doğru bükülecektir.

3. Kâğıtlar içe doğru büküldü.

4. Kâğıtlar arasındaki basınç kâğıtların dış kısmındaki basınca göre daha küçük oldu bu yüzden kâğıtlar içe doğru büküldü.

5. Kâğıtların arasındaki toplam basınç azaldı.

6. Vücudumuzun içindeki basınç dışındaki basınca eşit olduğu için aynı basınç içerden de uygulanmakta bu yüzden vücudumuzun dışından uygulanan basınç bize zarar vermemektedir.

ogmmateryal.eba.gov.tr

OGM
MATERYAL